

ディザスターの看護

週刊医学界新聞に掲載

ディザスター

ディザスターとは、「自然あるいは人為的ストレスが急に加わることにより社会が崩れ、外部からの援助を必要とする状態」を指します。地震、台風、火山噴火などの自然災害から、原子力発電所事故、飛行機事故、テロリズムなどの自然以外の問題によるものも含まれます。ディザスターの種類によって、現れる疾病に特徴があります。

また、病気などにより人が人生を終える時、ゆっくりと息を引き取る時、大きな葛藤はあるものの、本人および周囲の者はその死をいずれ受け入れることができます。しかし、ディザスターで突然に不条理な形で多くの犠牲者が出た時はどうでしょう。

そこで、本連載では今回から 3 回にわたり、ディザスター時に見られる爆発外傷の特徴と人々のこころの変化について、言及していきたいと思えます。

史上最悪のテロ

2001 年 9 月 11 日午前 8 時 50 分、ボストン発のアメリカン・エア旅客機がニューヨークの象徴でもある世界貿易センター北棟に突入、18 分後同じくボストン発のアメリカン・エア旅客機が南棟に突入炎上しました。現実ではありえないようなこの光景は、TV を通して全世界に伝えられました。続いて、アメリカ国防総省にもユナイテッド・エア旅客機が突っ込み、フィラデルフィアでも旅客機が墜落しました。旅客機をハイジャックした上での、世界史上最大の同時テロです。しかも、2 つの世界貿易センタービルは、飛行機が突入してからそれぞれ 40 分後、1 時間 40 分後に、あたかも木造建造物の如く倒壊したのでした。あの 110 階の摩天楼が、こんなに脆いものかと誰もが思ったことでしょう。そして倒壊に伴い、まるで火山爆発の如き猛烈な灰白色の煙が立ち込め、避難してきた人々も消防隊員も煙をかぶって真っ白な姿となっています。ある消防隊員が、ペットボトルの水で目を洗っているのが印象的でした。現場周辺では、2000 人以上の消防士らが動員され、懸命の救出作業が続けられていますが、死亡・不明者は 6000 人を超えるだろうと考えられています。しかし、ディザスターの特殊性により倒壊前後で犠牲者の運命は生か死の 2 つに分かれました。

このようなディザスターにおいては、比較するコントロール・ディザスターがありません。しかし私たちは、1 つひとつのディザスターを経時的に深く見つめ直すことにより、そ

のクリニカル・エビデンスを、将来のディザスター被害者に対する看護へと活かすことができるのです。

オクラホマ爆弾テロ

1995年4月19日、朝9時2分、オクラホマ・シティにある連邦ビルが、テロリストによって爆破されました。テロリスト2人は硝酸アンモニウムと燃料油を混合した爆弾を作りました。その量は、およそ2800kgと推定されています。この爆弾をレンタ・トラックに積んで連邦ビルの玄関に停車し爆発させたのでした。爆発により連邦ビルはあたかも建てはじめ、建設中のビルをみるかのように激変してしまったのです。

この事実を知ったビル周辺の9つの病院関係者、医師、ボランティアは直ちに現場に駆けつけ、重症例を多く含む139人もの被害者を1時間以内に病院に収容しました。この時の、ほとんどの死亡が5時間以内であったことを考えると、「医療面での適切な対応があった」と評価できると言えます。瓦礫の下敷きになった犠牲者を探し出すために犬たちが活躍しました。しかし、コンクリートのホコリが舞っている状況では、犬の鼻も役には立ちませんでした。今回のアメリカ多発同時テロでも同様だったでしょう。全部で759人が負傷し、167人が死亡しました。また、83人の生存者がそのまま入院し、509人は外来で治療を受けました。その時間、爆破のあったビルの中には361人が仕事をしており、319人(88%)が負傷し、そのうち19人の子どもを含め163人(45%)が死亡しています。759人中、他は爆破ビルの外で被害に遭っていることになります。

また、爆発により崩壊した場所では当然ながら死亡率が高く(153/175, 87%)、一方崩壊が少なかった場所では死亡率が低い(10/186, 5%)傾向にありました。隣接する4つのビルでも多くの負傷者がありました。さらに3人が隣接するビルで死亡、1人が路上で死亡しています。この事件では、犠牲者発生が事件のあったビルだけではない点も、注目に値します。

一方生存者では、皮膚や筋肉の裂傷、骨折、捻挫、頭部外傷が最も多い負傷の型でした。これらの負傷は爆発によって飛散したガラスや天井・壁の破片によるものです。そして、最もよく使用された薬剤は破傷風ワクチン、抗生剤、鎮痛剤であり、最もよく行なわれた検査はCTとレントゲン写真撮影でした。

犯人の1人は、その1時間後に黄色のマーキュリーでオクラホマ・シティの80km先を逃走していました。しかし、後部のナンバー・プレートを外していたために、州警察のパトカーに停車を求められ尋問を受け、その時に、耳栓やハンドガン、政府に対する反抗声明文をポケットに所持していたため、あえなく逮捕となっています。もう1人も2日後に逮捕されています。そして1997年に、2人のテロリストに対して「死刑」の判決が言い渡されました。

オクラホマ爆弾テロから約5年経っていますが、多くの被害者は聴力低下、不安神経症、うつ状態などで治療を継続しています。カウンセリングを受けている人も6割以上。

多くの人は「テロ以前より驚きやすくなった」とインタビューに答えています。このような心的外傷後ストレス障害（PTSD）は、「知っている人が死んだ」ことを聞かされたか、爆弾関係のニュースを見ることと深く関係していました。不必要に生々しい映像を放映するのは考えものです。このような点を考慮に入れて、地域のメンタル・ヘルスは被害者の精神サポートを行なうために、1995年5月15日からハートランド・プログラムを始めました。その報告によれば、被害者の間では明らかに飲酒、喫煙が増えたということです。

爆弾テロは、ニューヨークの世界貿易センターをかわきりに、スリランカ中央銀行爆破、ロンドン地下駐車場爆破、サウジアラビア、米軍空軍基地爆発の他、イスラエル、エジプトなどでも続いています。日本でテロリズムが発生しないと誰が断言できるでしょうか？

私たち医療人は、このようなテロリズムに対処できるよう準備するべきと考えます。

爆発による傷害の程度は、当然爆発の程度と被害者のいた距離によりますが、周囲の状況も大きく関与します。被害者が、爆発した場所とビルの間には、その被害は2 - 3倍ひどくなりますし、水中での被害も空中と比較して重症になります。実際、オクラホマ事件（前号、[2459号参照](#)）の際もビル外で犠牲者が出ています。また爆発による性急かつ強力な圧力の後、陰圧が発生します。これを「サクション・フェーズ」と呼びますが、例えば爆発によって割れた窓ガラスの破片が爆発とは逆の方向に飛散する可能性があることをさします（図参照）。

ショック波は物質を通過する際、物質の密度が大きく変化したところで大きな影響を及ぼします。よって空気と水の混在する肺（呼吸器）、耳（鼓膜）、消化管が最も影響を受けます。鼓膜が破れる10倍程度の強度の爆発で、肺出血を来たします。これは、圧によって水は縮まず、空気は容易に縮むという性質があるため、肺の毛細血管が破れてしまうからです（下表参照）。

表 サクション・フェーズによる圧力と障害の程度

	圧力	傷害
1.	150kPa	微細：鼓膜が破れる可能性がある
2.	150 - 350kPa	中等度：肺障害を来たす可能性は少ない
3.	350 - 550kPa	重症：相当の確率で肺障害を来たす
4.	> 550kPa	最重症：致死率が高い

また、爆発物の破片による傷害にも注意しなくてはなりません。秒速 1.5m もあれば、破片は皮膚を容易に貫きます。テロリストなどの爆弾によって飛ぶ破片の速度は、秒速 15m にも及びます。そのために、ヒトの内臓も貫通しますし、手や足を失うことさえあります。さらに第 3 の被害は、被害者が吹き飛ばされて硬い地面などに叩きつけられた時に発生します。秒速 10m の速度でコンクリートに落下すると、死亡率は 50% にもなります。

その他の傷害としては熱傷があります。一瞬ではありますが、爆発物の周囲は 3000 度にも達することがあり、これを吸えば肺の障害を、外部であれば皮膚の熱傷を来します。衣服はこの一瞬の高熱を防ぐことができますが、熱傷は皮膚の露出部、すなわち顔や手になります。

1987 年バルセロナの爆弾テロでは、2 次的に火災を発生し、多くの熱傷患者が出ました。また 1993 年の世界貿易センターの爆破テロ時には煙の吸引が問題となりました。

今回の米国同時テロでは、衝突した飛行機が多量の燃料を搭載しており、爆発の際の火炎は鉄骨をも溶かすほどでした。多くの人はこの火炎とガス、そしてビルの倒壊により亡くなったものと思われます。また、脱出した人、周囲にいた人に関しても倒壊時、小破片による眼の外傷等が問題となっているのではないのでしょうか？

爆発時の知っておくべき一般治療

爆発の際の医療は通常と異なります。しかも爆発による犠牲者への治療を経験している医師はまれです。しかし、知っている知らないでは大きな違いを生じます。つまり、初期トリアージが特殊かつ重要であり、その後の看護の質が犠牲者の予後を決定づけるとも言えるのです。

爆発による被害者は、一見交通外傷と類似点が多いのですが、明らかに異なる点を持っています。特に外傷感染のおそれは大きいものがあり、ガス壊疽のリスクが高いのが特徴です。よって傷口を十分きれいにする必要があります。もしも筋肉まで外傷が及んでいる場合には最初から縫い合わせることをせず、5 日ほどそのままの状態に保ち、その後に縫合します。破傷風トキソイド（ワクチン）と抗生剤（飲み薬）も使用したほうがよいでしょう。とにかく、小さな傷と思っても十分な医療を施すべきです。

破片が身体に突き刺さるために生じる傷害は最もよく見られることです。レントゲン写真は破片がどこまで達しているか知る上で有用であり、皮膚に 6 mm 以上深く刺さっている場合は動脈損傷を考えるべきです。安易に破片を抜くと血が吹き出ることがあります。

頭部外傷がなくても頭蓋内出血はあり得る

脳脊髄損傷は、爆発の際の最も多い死因です。破片が脳内に達することもあります。大きな爆発波を受けると大脳皮質の血管が物理的な力により破れて、頭蓋内出血を来します。よって脳損傷の疑いがある被害者に対しては、迷わず頭部 CT を施行するべきです。

しばしば解放創から入りこんだ空気が塞栓を起こし、これが死因ともなり得ます。また脳血管に入り込んだ空気は、細い血管でつまり、その血管によってまかなわれている脳組織は死んでしまうために、梗塞を発生し、麻痺などの神経症状を残します。1983年のペイルート爆破事件では多くの方が脊椎損傷を来しました。レントゲン写真を施行できないと見落とされがちになります。一方、眼の損傷も多く、軽い傷から網膜剥離、眼球破裂までその程度はさまざまです。ちょっと変だと思ったら眼科検査も施行するべきでしょう。

爆発でよくある聴力障害

災害時などに発生する、ある程度の爆発によっても鼓膜に小さな穴があくか、亀裂が入ることがあります。さらにひどくなると、鼓膜がすべて破れてしまいます。特に爆発場所に近いか、壁からの反射があった場合には、より多く発生します。そうすると、ひどい場合は鼓膜の再生術が必要になり、回復に相当の時間を必要とします。

めまいや耳鳴りを合併することも多く、このような場合には頭部外傷も考慮します。よって聴力障害は、必ずしも鼓膜のみではないことを銘記するべきです。

見落としやすい肺損傷

肺に損傷を受けると、咳、呼吸困難、チアノーゼなど一般的な呼吸不全の症状を示します。爆発の熱風を吸い込んでしまった場合には、事故後早い段階では軽い症状のみで済みますが、24 - 48 時間後に呼吸不全に陥ることもあります。また 24 - 48 時間後はスタッフの疲労も出てくる頃ですので、気を緩めてはいけません。

特に初期症状はごく軽いのですが、ちょっとでも咳があったら、呼吸数を測ってみましょう。肺がやられると、そこから出血することもあるれば、逆に血液に空気が混ざり、塞栓症を起こすことがあるからです。ペイルート爆破事件では、外傷のほとんどなかった死者の死因の 2.6% は空気塞栓でした。また、呼吸状態が少し悪いからといって酸素投与と自発呼吸のみで問題なければ、人工呼吸器の使用はできるだけ避けるべきです。なぜなら肺が傷んでいますから、無理に機械で空気を押し込むとかえって肺が破れることになり、空気が血液に混入するおそれがあるからです。

爆発事故の際には、空気を多く含む消化管、すなわち胃、十二指腸、大腸が破裂すると

いう可能性があります。また肝臓，脾臓，横隔膜の破裂も考慮しなくてはなりません。もちろん，破片が突き刺さる場合もあるでしょう。破裂までいなくても，肺損傷と同じ原理で生じた粘膜損傷は消化管出血につながります。つまり，外傷はなくても臓器が爆風によって傷ついていることがあるのです。

精神的な問題

事故は終わっても，ディザスターとしては始まりにすぎません。大きな爆破事件では 60 - 80%の被害者に精神的問題が発生します。また，事故のニュースを聞き多くの身内がかけつけます。その際も，無造作に死体安置所に連れていくことは避け，死体の特徴を示す写真を見せるなどして，非医療者への死体の暴露を最小化する必要があります。

さらに，死体処理を行なう人たちに関しても，できるだけ地元のスタッフを避けるべきです。なぜなら，死体が知り合いに見え，仮に身内に犠牲者がいなくても，長期に渡り，こころの傷を残し得るからです。

本連載第 4 回（2450 号）では，飛行機事故（シオックス空港）におけるトリアージのすばらしかったことを述べましたが，精神サポートもしっかりしていました。南ダコタ大学病院スタッフを中心とするカウンセラーは事故後 4 日半，遺族あるいは生存者に対する精神的ケアに献身的でした。特にかけつけた遺族に身内の死を告げ，死体を確認してもらうプロセスは重要であり，カウンセラーとしても熟練を必要とします。

シオックス空港は，飛行機事故に対してよく準備していたと言えますが，カウンセラーを含むメンタルケアの専門家までは訓練に参加させていませんでした。しかし受付デスクをどこに置くか，腕章の色によって医療関係者，事務，カウンセラーなどを分類するか等，普段から実地訓練していればいろいろなアイデアも浮かぶことでしょう。特に生存者は，後々までフラッシュバックが続くこともあるでしょうし，遺族は精神的に死を受け入れ難いことです。ですから，カウンセラーによる長期の経過観察とサポートが必要となってくるのです。

災害発生時には，事故の規模にもよりますが，相当数のカウンセラーが必要であり，飛行場などの事故の発生が予測される場所の責任者は，有事に備えて緊急時のカウンセラーをあらかじめ確保しておくべきです。またカウンセラーのリーダーを決め，その人の経験に応じて担当を決めます。死の告知に関してはベテランにお願いするなどの配慮も必要でしょう。

加えて，スタッフのメンタルケアも忘れてはいけません。スタッフの努力もむなしく犠牲者が増えたとしたら，スタッフの多くは自責の念にかられ，うつ状態に陥り，その後何もやる気がなくなってしまうかもしれません。シオックスの各施設は同じような体験者を集い，自由な会話を促すことによりストレスを発散させる会を，事故直後より何度も持ちました。つまり，犠牲者，遺族のケアだけでなく，スタッフのケアも同時に配慮する必要があります。

忘れてはならないその後の精神的ケア

キューブラー・ロスが『死の瞬間』で解説したように、ディザスター後、人々の感情と行動はいくつかの特徴あるステージを経ます。爆発直後、当事者や関係者はあまりのショックで何が起こったか、どうしてよいのかがわからなくなります。

今回のニューヨーク世界貿易センタービルの爆発崩壊後も、多くの人は呆然としながら自宅まで歩いて帰りました。そして、人々の心は一端陽性に振れ、高揚した状態となります。そして「見ず知らずの人でも誰かが困っていればこれを助けようとする」と、誰もがヒーローを演ずる時期です。

阪神・淡路大震災の際、「日本人もこれだけ善意に満ちた民族だったのか！」と思うほど全国から多くの人々がかけてくれました。人間の本能的な美徳かもしれません。そして、我に帰った人々の強い怒りと憎しみはテロリストに向けられます。しかし、これを実行できるのは、政府や軍です。被害状況の全貌が見え、また自分の置かれた立場、失業など将来の不安が出てくると困惑期に入ります。そのような時に、政府はタイミングよく過大な経済援助を犠牲者にすべきなのです。

被害に遭われた方々は、時間とともに回復期に入りますが、その道筋は決して単純なものではありません。1年後、2年後といった記念日には、つらい思い出から再び落ち込むこともあるでしょう。またディザスターの質と大きさによっては、十分に回復できないことも多いのです。

私たちは、被害者やその遺族に対する精神的ケアも忘れてはいけません。